OutBack POWER™
member of The alpha Group™

Series internacionales
GFX Inversor/Cargador

GFX1312E GFX1424E GFX1448E

Manual de instalación

Acerca de OutBack Power Technologies

OutBack Power Technologies es líder en tecnología avanzada de conversión de energía. Nuestros productos incluyen inversores/cargadores de onda sinusoidal pura, reguladores de carga con seguidor del punto de máxima potencia, componentes de comunicación de sistemas, así como disyuntores, baterías, accesorios y sistemas montados.

Información de contacto

Teléfono: +1.360.618.4363 (Asistencia técnica)
+1.360.435.6019 (Fax)

Dirección: Norteamérica
5917 – 195th Street N.E., #7
Arlington, WA 98223 Estados Unidos

Dirección: Ventas, comercialización y garantía
6115 – 192nd Street NE
Arlington, WA 98223
Estados Unidos

Correo electrónico: Support@outbackpower.com

Sitio web: http://www.outbackpower.com

Exención de responsabilidad

A MENOS QUE SE ACUERDE ESPECÍFICAMENTE POR ESCRITO, OUTBACK POWER TECHNOLOGIES:

(a) NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA REFERENTE A LA PRECISIÓN, SUFICIENCIA O ADECUACIÓN DE NINGÚN TIPO DE INFORMACIÓN, TÉCNICA O DE OTRO TIPO, CONTENIDA EN SUS MANUALES O EN CUALQUIER OTRA DOCUMENTACIÓN.

(b) NO SE HACE RESPONSABLE DE PÉRDIDAS O DAÑOS, YA SEAN DIRECTOS, INDIRECTOS, DERIVADOS O ACCIDENTALES, QUE SE PUEDAN DERIVAR DEL USO DE DICHA INFORMACIÓN. EL USUARIO ASUME TODOS LOS RIESGOS DERIVADOS DEL USO DE DICHA INFORMACIÓN.

Resumen de la garantía

OutBack Power Technologies garantiza que los productos que fabrica no tendrán defectos de material ni de fabricación en un periodo de cinco (5) años sujetos a las condiciones establecidas en los detalles de la garantía que puede encontrar en el *Manual del operador de la serie GFX internacional.*

OutBack Power Technologies no se hace responsable de averías del sistema, daños o lesiones resultantes de una instalación incorrecta de sus productos.

Derechos de autor

Manual de instalación de la serie GFX internacional © marzo 2012 por OutBack Power Technologies. Todos los derechos reservados.

Marcas comerciales

OutBack Power es una marca comercial registrada de OutBack Power Technologies.

Fecha y revisión

marzo 2012 Revisión A

Número de referencia

900-0111-02-00 Rev A (para revisión de firmware 002.094.xxx)

Instrucciones importantes de seguridad

LEA Y GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

En el manual hay instrucciones importantes de seguridad de los inversores de la serie GFX internacional. Lea todas las instrucciones e indicadores de precaución sobre el inversor y todos los accesorios o cualquier equipo adicional incluido en la instalación. Si no se siguen correctamente estas instrucciones, se puede producir una descarga grave o una posible electrocución. Tenga especial cuidado siempre que utilice el equipo para evitar accidentes.

Dirigido a

Estas instrucciones son para uso por personal calificado que cumpla con los requisitos de códigos locales y gubernamentales y licencia y capacitación para la instalación de sistemas eléctricos con voltaje CA y CC hasta 600 voltios.

Símbolos utilizados

Símbolo	Descripción
	Puesta a tierra/PE
	Corriente CA
	Corriente CC
	Monofásico
	Onda sinusoidal

ADVERTENCIA: Riesgo para la vida humana

Con este tipo de notación se indica que la vida humana puede estar en peligro.

PRECAUCIÓN: Riesgo para el equipo

Con este tipo de notación se indica que el equipo puede estar en peligro

IMPORTANTE:

Con este tipo de notación se indica que la información que se proporciona es importante para la instalación, el funcionamiento y/o el mantenimiento del equipo. Si no se siguen correctamente las recomendaciones de una notación, se puede invalidar la garantía del equipo.

Definiciones

A continuación se encuentra una lista de iniciales, términos y definiciones que se usan con este producto.

Tabla 1 Términos y definiciones

Término	Definición
CA	Corriente alterna; se refiere al voltaje producido por el inversor, la red eléctrica o el generador
AGS	Arranque avanzado del generador
AUX	Salida auxiliar de 12 voltios del inversor
CE	*Conformité Européenne;* término en francés para "Conformidad europea", una marca en los productos OutBack que indica que cumplen con los requisitos de la Unión Europea
CC	Corriente continua; se refiere al voltaje producido por las baterías o la fuente renovable
CCC	Cubierta de CC
DVM	Voltímetro digital
GFDI	Interruptor/detector de derivación a tierra; dispositivo de seguridad para los sistemas FV
Interactivo, interconectado, conectado en la red eléctrica	La red de energía eléctrica está disponible para su uso y el inversor es un modelo que puede devolver la electricidad a la red eléctrica
GND	Tierra; una conexión conductiva permanente a tierra por motivos de seguridad; también conocida como tierra del chasis, tierra de protección y PE
LED	Diodo emisor de luz; se refiere a los indicadores utilizados por el inversor y el sistema de visualización y control
NEU	Punto neutro de la CA; también conocido como punto común
Desconectado de la red (aplicaciones aisladas)	La red de energía eléctrica ***no está*** disponible para su uso.
Conectado a la red	La red de energía eléctrica está disponible para su uso (no implica capacidad de interactivo en la red eléctrica)
FV	Fotovoltaico
ER	Energía renovable
RTS	Sensor remoto de temperatura (RTS); accesorio que mide la temperatura de la batería para la carga
Sistema de visualización y control	Dispositivo de interfaz remota (como MATE o MATE3), utilizado para supervisar, programar y comunicarse con el inversor; llamado también "pantalla de sistema remoto"
Red de energía eléctrica	El servicio eléctrico y la infraestructura conforme con la empresa proveedora de energía eléctrica; llamada también "red eléctrica", "red de energía pública" o "red"

Seguridad general

ADVERTENCIA: Limitaciones de uso

Este equipo NO se debe utilizar con equipos médicos de soporte vital ni con otros equipos o dispositivos médicos.

PRECAUCIÓN: Daños al equipo

Utilice solo componentes o accesorios recomendados o vendidos por OutBack Power Technologies o sus agentes autorizados.

IMPORTANTE:

No intente instalar este equipo si parece estar dañado de alguna forma. Para obtener instrucciones sobre cómo devolver el equipo, consulte la sección Garantía.

Seguridad personal

ADVERTENCIA: Lesiones personales

- Este equipo pesa más de 22 kg (49 lb). Use las técnicas de elevación segura cuando eleva este equipo como describen los reglamentos locales.
- Cuando trabaje con este equipo, utilice equipos de seguridad estándar como gafas protectoras, protección auditiva, botas de protección con punta de acero, cascos duros, etc., como describen los reglamentos locales.
- Respete las prácticas de seguridad estándar cuando usa equipos eléctricos. (Quitarse cualquier joya, utilizar herramientas de material aislante, llevar ropa de algodón, etc.)
- Nunca trabaje solo cuando instale o utilice este equipo. Tenga a alguien cerca que pueda ayudarlo si fuera necesario.

Seguridad del inversor

ADVERTENCIA: Voltaje letal

- Revise la configuración del sistema en busca de posibles fuentes de energía. Asegúrese de que TODAS las fuentes de energía estén desconectadas antes de realizar la instalación o el mantenimiento del equipo. Utilice un voltímetro aprobado (especificado para un mínimo de 1.000 VCA y 1.000 VCC) para confirmar que los terminales estén desconectados.
- No ponga en marcha ningún servicio que no sea el especificado en las instrucciones de instalación a menos que esté cualificado para hacerlo o que el personal de asistencia técnica de OutBack Power Technologies se lo haya indicado.

ADVERTENCIA: Riesgo de quemaduras

Las piezas internas pueden calentarse durante el funcionamiento. No quite la cubierta durante el funcionamiento ni toque ninguna pieza interna. Asegúrese de dejar enfriar las piezas internas durante el tiempo suficiente antes de intentar llevar a cabo ninguna acción de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Riesgo de incendio

- No coloque materiales combustibles ni inflamables a menos de 3,7 m (12 pies) del equipo.
- Este producto contiene relés con piezas móviles y no está protegido contra incendios.
- Asegúrese de que el tamaño de los cables de CA, CC y tierra cumplan con los reglamentos locales. Para ver los requisitos de tamaño mínimo, consulte las páginas 18 a 20. Asegúrese de que todos los conductores están en condiciones óptimas. No utilice la unidad con cableado dañado o subestándar.

PRECAUCIÓN: Daños al equipo

Cuando conecte cables del inversor a los terminales de la batería, asegúrese de tener en cuenta la polaridad apropiada. Si conecta los cables de forma incorrecta, puede dañar o destruir el equipo o anular la garantía del producto.

PRECAUCIÓN: Daños al equipo

- Inspeccione cuidadosamente el equipo antes de conectarlo. Compruebe que no se ha dejado por descuido ninguna herramienta o equipo.
- Asegúrese de cumplir estrictamente los requisitos de espacio libre. Mantenga la ventilación sin obstrucciones que puedan inhibir el flujo de aire alrededor o a través de la unidad.
- La electricidad estática puede dañar el sistema electrónico sensible dentro del equipo. Asegúrese de descargar cualquier electricidad estática antes de tocar el equipo y utilice un equipo de protección apropiado.

Seguridad de la batería

ADVERTENCIA: Riesgo de explosión, electrocución o incendio

- Utilice los tipos de batería recomendados por OutBack Power Technologies. Siga las recomendaciones de instalación y mantenimiento del fabricante de la batería.
- Asegúrese de que los cables sean del tamaño apropiado. Si no mide los cables correctamente, puede haber riesgo de incendio.
- Asegúrese de cumplir estrictamente los requisitos de espacio libre alrededor de las baterías.
- Asegúrese de que la zona alrededor de las baterías esté bien ventilada y limpia de restos.
- No fume ni deje que se produzcan chispas o llamas cerca de las baterías.
- Utilice siempre herramientas con aislamiento. Evite dejar caer herramientas encima de las baterías o de cualquier otro componente eléctrico.
- Debe tener a mano bastante agua y jabón en caso de que el ácido de la batería entre en contacto con la piel, la ropa o los ojos.
- Utilice protección completa para los ojos y ropa protectora cuando trabaje con baterías. No se toque los ojos ni la piel mientras trabaja cerca de las baterías.
- Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, deberá lavarla inmediatamente con agua y jabón. Si el ácido entra en contacto con los ojos, lávese inmediatamente con agua fría abundante durante al menos 20 minutos y solicite atención médica cuanto antes.
- Nunca recargue una batería congelada.
- Aísle las baterías como corresponde contra temperaturas heladas. Una batería descargada se congelará más fácilmente que una cargada.
- Si debe extraer una batería, quite siempre en primer lugar el terminal de tierra de la batería. Asegúrese de que todos los dispositivos estén desactivados o desconectados para evitar que se produzcan chispas.
- Si utiliza un sistema de control remoto o automático del generador, desactive el circuito de arranque y/o desconecte el generador de su batería de arranque mientras realiza operaciones de mantenimiento para así evitar un arranque accidental.

IMPORTANTE:

- El bicarbonato de sodio neutraliza los efectos del electrolito de la batería de plomo-ácido.
- El vinagre neutraliza los efectos del electrolito de las baterías de níquel cadmio y las de níquel hierro.
- Tenga a mano ambas sustancias si utiliza estos tipos de batería.

Especificaciones reglamentarias

Para obtener las especificaciones y la información de cumplimiento, consulte el *Manual del operador de la serie GFX internacional*.

Recursos adicionales

Es necesario instalar este producto de acuerdo con las regulaciones y las normas de seguridad pertinentes. Según la naturaleza de la instalación, se recomienda especialmente consultar las siguientes fuentes.

- Código Internacional de Construcción (IBC), Edición actual
- Todos los documentos de códigos eléctricos locales y nacionales

Información sobre el reciclaje

IMPORTANTE: Reciclaje de sistemas electrónicos y baterías

Las baterías se consideran residuos peligrosos y se deben reciclar de acuerdo con la normativa local. Los inversores y otros sistemas electrónicos contienen metales y plásticos que se deben reciclar. Los siguientes sitios web y números de teléfono proporcionan información adicional para el reciclaje de productos electrónicos y baterías.

EuroRecycle.net, Europa

El siguiente sitio web proporciona información general sobre el reciclaje en Europa. También incluye una lista de compañías y organizaciones que proporcionan información y ayuda sobre el reciclaje.

Sitio web: http://euro.recycle.net
Correo electrónico: http://euro.recycle.net/cgi-bin/feedback1.cgi?w=27
(Esta dirección es un formulario en línea que se utiliza como medio para ponerse en contacto con los propietarios del sitio web).

Departamento de recursos naturales de Canadá

Sitio web: http://www.nrcan-rncan.gc.ca/mms-smm/busi-indu/rec-rec-eng.htm
Dirección: 580 Booth, Ottawa, Ontario K1A 0E8
Tel.: +1.613.995.0947
Teléfono para sordomudos: +1.613.996.4397
(Teléfono general y para sordomudos: de lunes a viernes, de 8:30 a.m. a 4:30 p.m., hora del Este)

Oficina de gestión de residuos, Canadá

Sitio web: http://www.portaec.net/library/recycling/recycling_in_canada.html
Dirección: Office of Waste Management
Conservation and Protection
Environment Canada
Ottawa, Ontario K1A 0H3
Tel.: +1.819.997.2800

Instituto nacional de recicladores, México

Sitio web: http://www.inare.org.mx/
Correo electrónico: a57841279@prodigy.net.mx, margarita@inare.org.mx
Tel.: +1.55.57.85.9160
Fax: +1.55.57.84.1279

Earth 911, EE. UU.

Sitio web: http://www.Earth911.com
Dirección: 14646 N. Kierland Blvd., Suite 100
Scottsdale, AZ 85254
Tel: +1.480.337.3025 (directo)

OurEarth.org, EE. UU.

En el sitio web hay un espacio para ponerse en contacto con OurEarth.org por correo electrónico. No se proporciona ninguna dirección de correo electrónico directa.

Sitio web: http://www.ourearth.org
Dirección: P.O. Box 62133
Durham, NC 27715
Tel.: +1.410.878.6485

Agencia para la protección del medio ambiente (EPA), EE. UU.

Sitio web: http://www.epa.gov/wastes/conserve/materials/ecycling/donate.htm
Dirección: EPA USA
Office of Resource Conservation and Recovery (5305P)
1200 Pennsylvania Avenue NW
Washington, DC 20460

Keep America Beautiful, EE. UU.

Sitio web: http://www.kab.org/
Correo electrónico: info@kab.org
Dirección: 1010 Washington Boulevard
Stamford, CT 06901
Tel.: +1.203.659.3000 (Número principal)
Fax: +1.203.659.3001

Contenidos

Instrucciones importantes de seguridad **1**
- Dirigido a 1
- Símbolos utilizados 1
- Definiciones 2
- Seguridad general 3
- Seguridad personal 3
- Seguridad del inversor 3
- Seguridad de la batería 4
- Especificaciones reglamentarias 5
- Recursos adicionales 5
- Información sobre el reciclaje 5

Introducción **9**
- Bienvenido a OutBack Power Technologies 9
- Modelos 9
- Componentes y accesorios 10

Planificación **11**
- Aplicaciones 11
  - Energía renovable 12
  - Banco de baterías 12
  - Generador 12

Instalación **15**
- Ubicación y requisitos ambientales 15
- Dimensiones 15
- Herramientas requeridas 16
- Montaje 16
- Terminales y Puertos 17
- Toma de tierra 18
- Cableado de CC 19
- Cableado de CA 20
  - Fuentes de CA 21
- Cableado de accesorios 22
- Cableado AUX 23
  - AGS (Arranque automático del generador) 24
- Instalaciones de CA de un solo inversor 26
- Instalaciones de CA de varios inversores (acoplamiento) 27
  - Conexiones acopladas 27
  - Acoplamiento en paralelo (Acoplamiento doble y mayores) 28
  - Acoplamiento trifásico 30
- Prueba funcional 32

Índice **35**

Lista de tablas

Tabla 1 Términos y definiciones 2
Tabla 2 Componentes y accesorios 10
Tabla 3 Tamaño del conductor de tierra y requisitos de par de apriete 18
Tabla 4 Tamaño del conductor de CC y requisitos de par de apriete 19
Tabla 5 Tamaño del conductor de CA y Requisitos de par de apriete 20

Lista de figuras

Figura 1 Inversor/Cargador de la serie GFX internacional 9
Figura 2 Componentes GFX 10
Figura 3 Aplicaciones (Ejemplo) 11
Figura 4 Dimensiones 15
Figura 5 Terminales, puertos y funciones 17
Figura 6 Terminal de tierra de CC 18
Figura 7 Puesta a tierra/PE de la carcasa 18
Figura 8 Cubierta de los terminales de la batería 19
Figura 9 Orden requerido para el equipo de cables de la batería 20
Figura 10 Terminales de CA 20
Figura 11 Varias fuentes de CA 21
Figura 12 Conexiones de los accesorios 22
Figura 13 Conexiones y puente ON/OFF 22
Figura 14 Conexiones AUX para ventilador (Ejemplo) 23
Figura 15 Conexiones AUX para desvío (Ejemplo) 23
Figura 16 Arranque con dos hilos del generador (Ejemplo) 24
Figura 17 Arranque con tres hilos del generador (Ejemplo) 25
Figura 18 Cableado de un solo inversor 26
Figura 19 El Concentrador de comunicaciones (HUB4 o HUB10) y el Sistema de Visualización y Control 27
Figura 20 Ejemplo de disposición de acoplamiento en paralelo (Tres inversores) 28
Figura 21 Cableado en paralelo (Cuatro inversores) 29
Figura 22 Ejemplo de disposición de acoplamiento trifásico (Tres inversores) 30
Figura 23 Cableado trifásico (Tres inversores) 31

Introducción

Bienvenido a OutBack Power Technologies

Gracias por adquirir el Inversor/Cargador de la serie GFX internacional de OutBack. Este producto ofrece un sistema completo de conversión de energía entre baterías y alimentación de CA. Puede suministrar energía de respaldo o servicio completamente desconectado de la red eléctrica.

- Inversión de batería a CA que entrega 230 VCA a 50 Hz
- Carga de CA a batería
- Transferencia rápida entre la fuente de CA y la salida del inversor con mínimo tiempo de demora
- Soporte de carga del inversor para una pequeña fuente de CA
- Inversores de 12, 24 y 48 voltios
- Vatajes de 1,3 kVA a 1,4 kVA
- Apilable en paralelo y configuraciones trifásicas
- Usa energía FV, eólica y de otras fuentes renovables si se utilizan los controladores adecuados
- Capacidad de interactivo en la red eléctrica
- En cumplimiento con la CE para el uso fuera de la red

Figura 1 Inversor/Cargador de la serie GFX internacional

Modelos

Los inversores de la serie GFX internacional están diseñados para soportar ambientes agresivos y sobrevive a una exposición casual a los elementos. Sin embargo, siguen necesitando protección cerrada. Estos inversores tienen un ventilador interno, pero no usan aire exterior para la refrigeración.

- GFX1312E (salida de 1,3 kVA, 12 VCC)
- GFX1424E (salida de 1,4 kVA, 24 VCC)
- GFX1448E (salida de 1,4 kVA, 48 VCC)

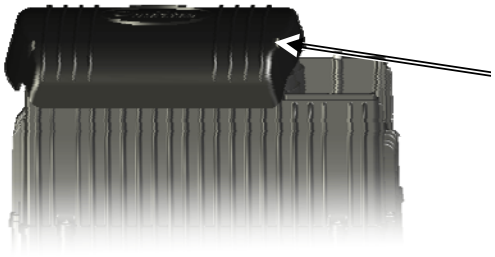
Los números de modelo de un inversor usan las siguientes convenciones de nombres.

- Modelos interactivos en la red eléctrica (todos los modelos en esta serie) comienzan con la letra G. Por ejemplo, el modelo GFX1424E es interactivo en la red eléctrica, mientras que el modelo VFX3524, no.
- El número del modelo incluye "FX" como la serie del inversor.
- Los primeros dos dígitos muestran el vataje del modelo. Por ejemplo, "GFX**13**12E" es de 1300 vatios.
- El segundo par de dígitos muestra el voltaje nominal de CC del inversor. Por ejemplo, "GFX14**24**E" es de 24 voltios.
- La letra "E" al final del número de modelo indica que el inversor puede entregar 230 VCA a 50 Hz.

Componentes y accesorios

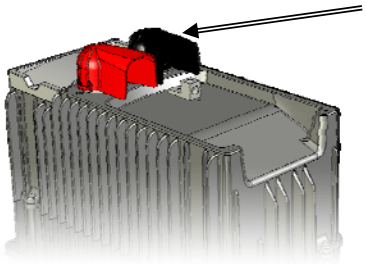
Tabla 2 Componentes y accesorios

Componentes instalados	Incluidos en la caja
Cubierta de los terminales de la batería, roja	Manual de instalación de la serie GFX (este libro)
Cubierta de los terminales de la batería, negra	Manual del operador de la serie GFX
Placa del conducto de CA	Etiqueta adhesiva “ADVERTENCIA DE DESCARGA ELÉCTRICA”
Cubierta de CC (DCC)	Sensor remoto de temperatura (RTS)
	Paquete de grasa de silicona



DCC (CUBIERTA DE CC)
Cubre la zona del terminal de CC y proporciona espacio para instalar otros componentes, como los derivadores de CC.

PLACA DEL CONDUCTO DE CA
Se conecta al conducto de CA para instalaciones que no utilizan las cajas de conductos FLEXware opcionales de OutBack.



CUBIERTA DE LOS TERMINALES DE LA BATERÍA
Protege los terminales contra contacto accidental. Fabricada con plástico rígido y está diseñada para acoplarse fácilmente.

Las cubiertas deben estar instaladas en todo momento durante su funcionamiento.

Cuando sea necesario, retírelas con cuidado insertando un destornillador plano en las ranuras de los laterales de cada cubierta.

La DCC no remplaza las cubiertas de los terminales de la batería, que también deben instalarse, además de la DCC.

Figura 2 Componentes GFX

Planificación

Aplicaciones

Los inversores de la serie GFX internacional están pensados para aplicaciones tanto desconectadas como interactivas en la red eléctrica. Estos modelos están diseñados para usar un banco de baterías a fin de almacenar energía. Pueden funcionar conjuntamente con paneles fotovoltaicos (FV) para captar energía solar y con turbinas eólicas y otras fuentes renovables. Estas fuentes cargan la batería, que a su vez es utilizada por el inversor.

En aplicaciones interactivas en la red eléctrica, la energía de la red eléctrica se emplea para realizar las cargas. Cuando está disponible un exceso de FV (u otra fuente de energía renovable) de las baterías, el inversor soporta esas cargas con la FV. Cuando la FV supera los requisitos de carga, el inversor devuelve ese exceso de energía a través de su entrada a la red de energía eléctrica. Cuando no está disponible la red de energía eléctrica, el inversor toma el control para realizar las cargas con FV y la energía almacenada en el banco de baterías.

Si se utiliza el inversor como fuente principal, la energía de la red eléctrica se utilizará cuando se agote la batería. En esta situación, se puede usar la energía de CA, la captación de FV u otra energía renovable para recargar el banco de baterías.

En aplicaciones desconectadas de la red, el inversor puede usar la energía captada del banco de baterías como fuente principal de energía. El generador de CA también se puede conectar para soportar el sistema cuando sea necesario.

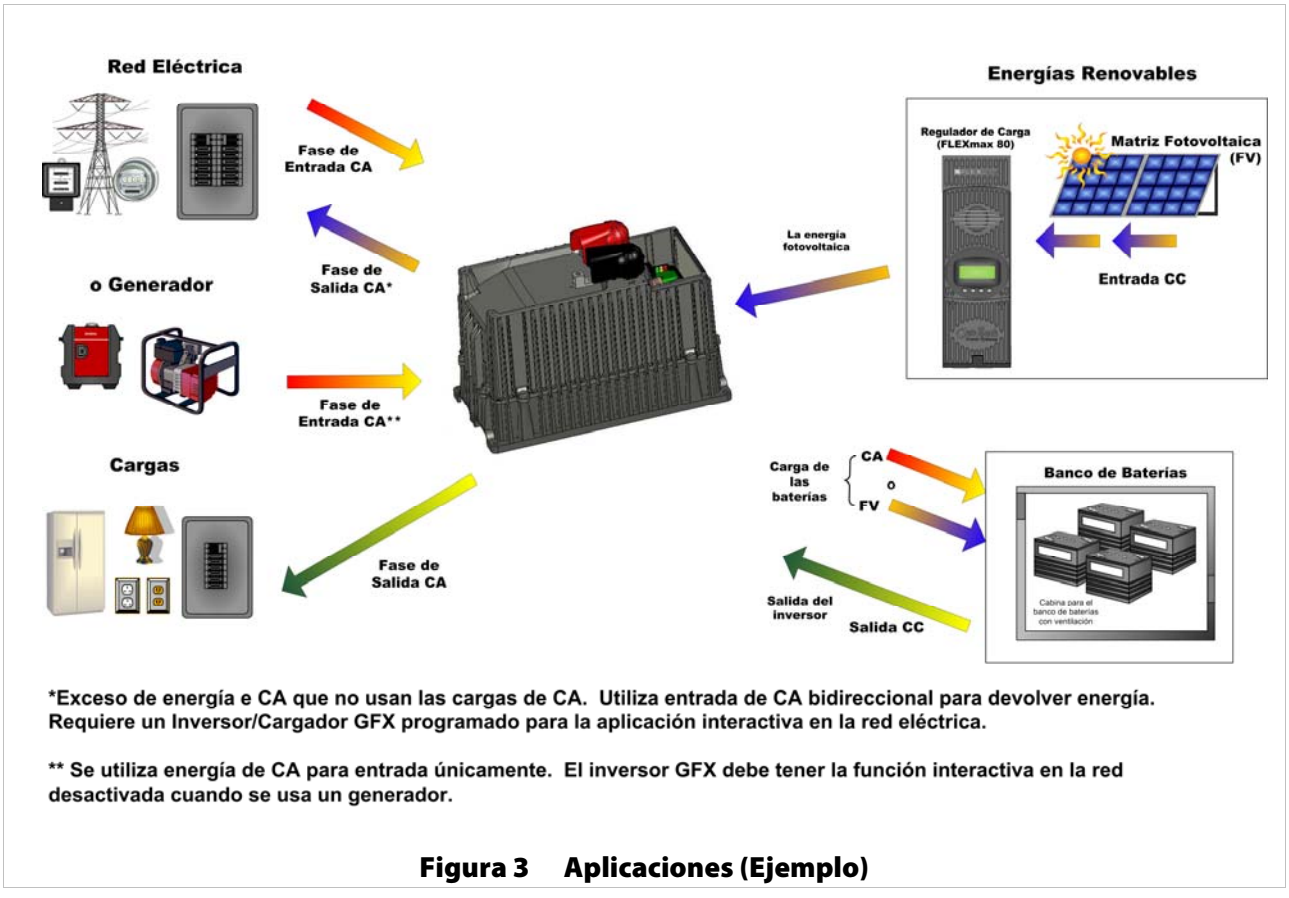

Red Eléctrica
Fase de Entrada CA
Fase de Salida CA*
o Generador
Fase de Entrada CA**
Cargas
Fase de Salida CA
Energías Renovables
Regulador de Carga (FLEXmax 80)
Matriz Fotovoltaica (FV)
Entrada CC
La energía fotovoltaica
Carga de las baterías
CA
o
FV
Banco de Baterías
Salida del inversor
Salida CC
*Exceso de energía e CA que no usan las cargas de CA. Utiliza entrada de CA bidireccional para devolver energía. Requiere un Inversor/Cargador GFX programado para la aplicación interactiva en la red eléctrica.
** Se utiliza energía de CA para entrada únicamente. El inversor GFX debe tener la función interactiva en la red desactivada cuando se usa un generador.

Figura 3 Aplicaciones (Ejemplo)

Energía renovable

El inversor no se puede conectar directamente a FV, turbinas eólicas ni otras fuentes renovables. Las baterías son la fuente principal de energía del inversor. Sin embargo, si estas fuentes se usan para cargar las baterías, el inversor puede usar su energía extrayéndola de las baterías.

La fuente renovable siempre se trata como cargador de baterías, incluso si su energía se utiliza inmediatamente. La fuente renovable debe tener un regulador de carga u otra forma de evitar la sobrecarga. Los reguladores de carga FLEXmax de OutBack Power pueden usarse con este fin, al igual que otros productos.

Banco de baterías

IMPORTANTE:

La configuración del cargador de baterías debe ser la correcta para el tipo de batería. Siempre siga las recomendaciones del fabricante de la batería. Hacer una configuración incorrecta o dejar la configuración predeterminada de fábrica puede hacer que las baterías estén con carga insuficiente o sobrecargadas.

Cuando planifica un banco de baterías, tenga en cuenta lo siguiente:

- Los inversores GFX funcionan mejor con baterías de plomo químico pensadas para descarga profunda. Incluyen baterías para aplicaciones marinas, carritos de golf y montacargas. También incluyen baterías de gel y de fibra de vidrio absorbente (AGM). OutBack Power recomienda el uso de baterías diseñadas específicamente para aplicaciones de energía renovable. Se desaconseja el uso de baterías automotrices, que tendrán una vida útil corta si se utilizan en aplicaciones de inversores. No se aconseja el uso de baterías basadas en níquel debido a las limitaciones en el cargador GFX. Las baterías basadas en litio y otras tecnologías avanzadas de baterías pueden necesitar consideraciones especiales. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de OutBack al **+1.360.618.4363** antes de implementar tecnologías avanzadas de baterías.
- Estos inversores están diseñados para funcionar con bancos de baterías de 12, 24 o 48 voltios, según el modelo de inversor. Antes de construir un banco de baterías, verifique el modelo de inversor y confirme el voltaje nominal de la batería.
- Puede ser necesario un gabinete ventilado para el banco de baterías de acuerdo con el código eléctrico, y se recomienda en la mayoría de los casos por razones de seguridad.

PRECAUCIÓN: Riesgo para el equipo

Las baterías pueden emitir gas de sulfuro de hidrógeno, que es corrosivo durante mucho tiempo. Instalar el inversor en el compartimento de la batería puede provocar corrosión, que no está cubierta por la garantía del producto. (Las baterías selladas pueden ser una excepción.)

Generador

- Los inversores GFX pueden funcionar con cualquier generador que entregue 230 VCA limpios a 50 Hz. Los inversores acoplados para salida trifásica pueden funcionar con generadores trifásicos.
- El inversor/cargador puede dar una señal de arranque para controlar un generador de arranque automático. Si se necesita un arranque automático del generador, el generador debe ser un modelo de arranque eléctrico con cebador automático y capacidad de arranque con dos hilos. Para otras configuraciones, puede necesitarse equipo adicional.
- En todos los casos, quizá se necesite programar el inversor de acuerdo con las especificaciones del generador y los requisitos del sistema, usando una sistema de visualización y control remoto. (Consulte el *Manual del operador de la serie GFX internacional* y el manual del sistema de visualización y control.) Los parámetros que se tienen que programar pueden incluir el tamaño del generador, los requisitos de arranque automático y las posibles fluctuaciones en el voltaje de CA del generador.

Tamaño del generador

El generador debe tener la dimensión adecuada a fin de proveer energía suficiente para todas las cargas y el cargador de batería.

- La energía disponible del generador puede estar limitada por la capacidad nominal de los disyuntores o los conectores del generador.
- El generador debe tener la capacidad de proveer corriente a todos los inversores en una sección o fase dada. El vataje mínimo del generador[1] en general se recomienda que sea el doble del vataje del sistema del inversor. Muchos generadores pueden no tener la capacidad de mantener el voltaje de CA o la frecuencia durante mucho tiempo si reciben cargas de más del 80% de la capacidad nominal.

NOTAS:

NOTAS:

Instalación

Ubicación y requisitos ambientales

Los inversores de la serie GFX internacional pueden ubicarse al aire libre, pero OutBack recomienda que estén protegidos del ambiente.

- Si está protegido del ambiente, el inversor se puede instalar en cualquier posición u orientación. Si está expuesto al ambiente, no se puede ubicar dado vuelta, para asegurar que el agua no se acumule bajo la cubierta de CC. (Puede instalarse en cualquier otra posición u orientación.)
- En instalaciones donde el inversor pueda estar expuesto a salpicaduras de agua, se deberá montar el inversor o bien con la base hacia abajo (montaje en estante) o con el compartimento de cableado de CA mirando hacia abajo (montaje en pared. Si se monta con la base hacia abajo, no se puede permitir la acumulación de agua alrededor de la base del inversor. Hay un sistema de drenaje en la base del inversor para disipar la condensación. Si se sumerge, podría entrar agua por este drenaje y ocasionar averías.
- El inversor tendrá más eficiencia en lugares que ofrezcan mucha circulación de aire. El espacio libre mínimo recomendado es de 5 a 10 cm (2 a 4 pulgadas) en los laterales del inversor.
- El inversor funcionará con todas sus especificaciones si se opera en un rango de 0°C a 50°C (32°F a 122°F). Tenga en cuenta que el vataje máximo del inversor disminuirá en temperaturas superiores a 25°C.
- El inversor funcionará, pero no necesariamente cumplirá, con todas sus especificaciones si se opera en un rango de temperatura de -40°C a 60°C (-40°F a 140°F). Este también es el rango de temperatura permitido para almacenamiento. (Las especificaciones están enumeradas en el *Manual del operador de la serie GFX internacional*.)

Dimensiones

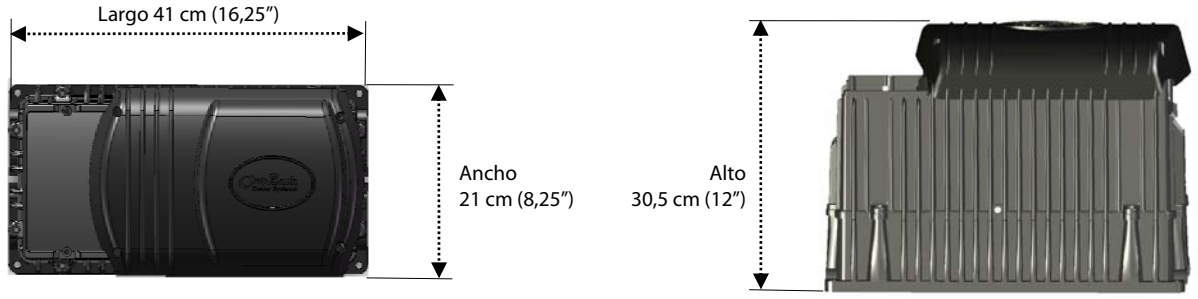


Figura 4 Dimensiones

Herramientas requeridas

- Cortacables/pelacables
- Llaves de torsión
- Juego de destornilladores aislados
- DVM o voltímetro

Montaje

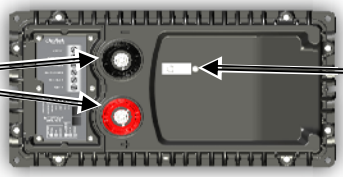
- La instalación del inversor GFX resulta más sencilla si la llevan a cabo dos personas.
- La unidad tiene cuatro orificios de montaje, una en cada esquina. Use tornillos en las cuatro esquinas para asegurar la instalación.
- Dada la variedad de métodos de montaje, OutBack solo aprueba el uso de FLEXware o versiones anteriores de su placa de montaje. Use tornillos M6 x 20 mm, uno por esquina, para fijar el inversor a la placa de montaje. Siga las instrucciones suministradas con el sistema de montaje correspondiente..

IMPORTANTE:

Use los tornillos correctos para fijar el inversor GFX a la superficie de montaje, independientemente del tipo de superficie. OutBack no será responsable de los daños causados al producto si no se fija de forma adecuada.

- Instale y fije todos los componentes antes de conectar cualquier cable.
- Cuando el inversor se usa con otra carcasa metálica, asegúrese de que todas las carcasas estén conectadas a tierra correctamente. (Consulte las instrucciones para la toma de tierra en la página 18.) Para conectar a tierra otras carcasas se puede necesitar contacto de metal con metal o hilos de tierra separados.
- Si utiliza una OutBack FLEXware placa de montaje, evite dejar grandes bolsas de aire detrás de la placa. Estas pueden producir un ruido mecánico considerable cuando se carguen o inviertan grandes volúmenes. Instale la placa en una superficie de montaje sólida y plana.

Terminales y Puertos



TERMINALES DE CC: Conecte los cables de la batería y el sistema de CC. Consulte las instrucciones de la página 19.

TERMINAL DE TIERRA DE CC Y CA: Conectar al sistema de puesta a tierra para las baterías y la CA. Consulte las instrucciones de la página 19.

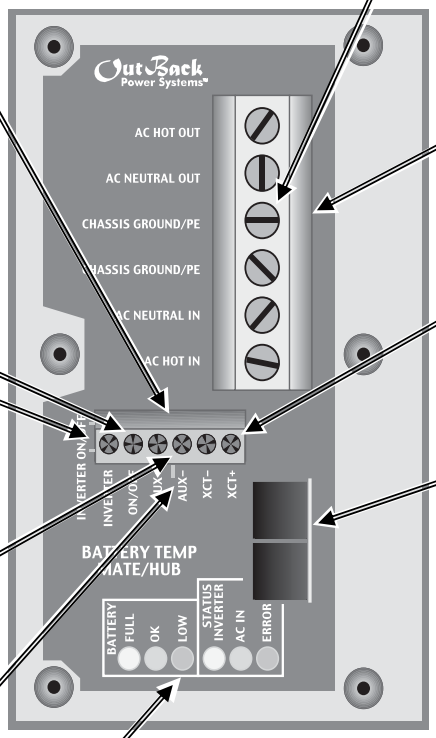
BLOQUE DE TERMINALES DE CABLEADO DE CONTROL: Recibe los cables de control para distintas funciones, como arranque automático del generador. Si desea más información, consulte las instrucciones de las páginas 23 y 24 y el *Manual del operador de la serie GFX internacional*.

El bloque de terminales se puede desconectar de la placa de CA para su comodidad. Cuando está instalado, mantenga los tornillos ajustados y el bloque mismo bien sujeto a la placa de CA para evitar problemas de funcionamiento.

INVERSOR ON/OFF (CONECTADO/ DESCONECTADO): Recibe cables de un interruptor ON/OFF manual para controlar el inversor. El puente a lo largo (JP1) desactiva estos terminales cuando se instala (predeterminado de fábrica). En este estado, el inversor está siempre ON (conectado) y solo puede controlarse con el sistema de visualizatión y control. Consulte las instrucciones de la página 21.

SALIDA AUXILIAR (AUX + / AUX -): Entrega 12 VCC, hasta 0,7 amp (8,4 vatios). La salida puede conectarse y desconectarse para varias funciones. La función predeterminada es suministrar energía a los ventiladores de refrigeración. Consulte los detalles de la página 23. Consulte las instrucciones de programación en el manual del sistema de visualizatión y control.

INDICADOR LUMINOSO AUXILIAR: El indicador luminoso ámbar se enciende cuando hay una salida de 12 VCC.

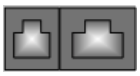


BLOQUE DE TERMINALES DE CA: Recibe cables de entrada y salida de CA. Consulte las instrucciones de la página 20.

XCT+/XCT- : Terminales no operativos. No conecte nada a ellos.

MATE y PUERTOS RTS: Recibe enchufes RJ45 y RJ11 de la pantalla del sistema y el sensor remoto de temperatura. Consulte las instrucciones de la página 21.

Los enchufes son de montaje lateral. Si se los mira desde el lado izquierdo, se ve la imagen a continuación.



INDICADORES LUMINOSOS: Muestra el estado de la unidad y el voltaje de la batería. El *Manual del operador* contiene abundantes descripciones de las funciones DEL.

- Los tres DEL BATTERY (BATERÍA) (verde, amarillo y rojo) se basan en el voltaje de CC y ofrecen una idea muy general del estado de la batería.
- El DEL INVERTER (INVERSOR) verde indica si la función de invertir está activada.
- El DEL AC IN (ENTRADA DE CA) amarillo indica si está presente una fuerte de CA.
- El DEL ERROR rojo indica una advertencia o un error. Una advertencia es una alerta sobre un problema que no es tan serio para una desconexión. Un error en general viene con una desconexión del inversor. Si desea más información, consulte el *Manual del operador*.

Figura 5 Terminales, puertos y funciones

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución

La salida de CA del inversor está predeterminada de fábrica en ON. Entregará 230 VCA no bien se conecte la energía de CC.

Toma de tierra

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución

La unidad debe conectarse a un sistema de cableado permanente de toma de tierra. Si se conecta el punto neutro a tierra, asegúrese de que haya una sola unión en el sistema de CA en todo momento. Algunas normas requieren que esta conexión se realice únicamente en el panel principal.

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución

En todas las instalaciones, el conductor negativo de la batería debe conectarse al sistema de toma de tierra en un solo punto. Si está presente un GFDI OutBack, este puede proporcionar la conexión.

IMPORTANTE:

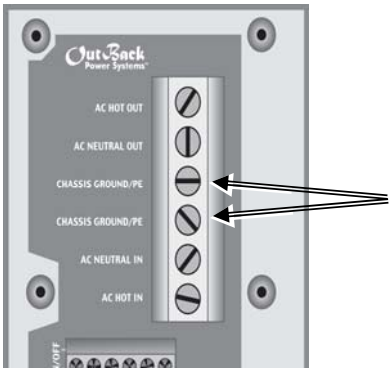
Los productos de OutBack no se han diseñado para utilizarlos en un sistema con toma de tierra positiva. Si es necesario construir un sistema conectado a tierra en positivo con productos OutBack, póngase en contacto con el Servicio de asistencia técnica de OutBack mediante el **+1.360.618.4363** antes de proceder. Además, consulte el foro en línea en www.outbackpower.com/forum/, en donde se trata este tema exhaustivamente.

Tabla 3 Tamaño del conductor de tierra y requisitos de par de apriete

Ubicación del terminal	Tamaño mínimo del conductor	Requisitos de par de apriete
Puesta a tierra/PE de la carcasa	6 mm^2 (#10 AWG) o 0,009 pulg.	2,8 Nm (25 libra-pulgada)
Borna de conexión de CC	16 mm^2 (#6 AWG) o 0,025 $pulg.^2$	5,1 Nm (45 libra-pulgada)

La toma de tierra de CC del inversor es una borna de conexión junto al terminal negativo de la batería CC. Las normativas y regulaciones locales pueden exigir que la toma de tierra de CC esté separada de la toma de tierra de CA. Además, será necesario retirar la cubierta de CC, si hay una, antes de hacer la conexión a tierra.

Figura 6 Terminal de tierra de CC



Los dos terminales de puesta a tierra/PE de la carcasa son comunes eléctricamente. En caso de conexión a una barra de puesta a tierra externa, se necesita usar un solo terminal. El otro terminal puede usarse si se conecta a un dispositivo con su propio cable de tierra, como un generador.

Figura 7 Puesta a tierra/PE de la carcasa

Cableado de CC ⎓

⚠	**PRECAUCIÓN: Daños al equipo** Nunca invierta la polaridad de los cables de la batería. Asegúrese siempre de que la polaridad es la correcta.
⚠	**PRECAUCIÓN: Riesgo de incendio** Instale siempre un disyuntor o dispositivo de sobre corriente en cada conductor positivo de CC para proteger el sistema de CC.

Tabla 4 Tamaño del conductor de CC y requisitos de par de apriete

Inversor	Amperaje nominal de CC (Disminución de un 125%)	Tamaño del conductor (Mínimo)	Tamaño del disyuntor (Mínimo)
GFX1312E	130	70 mm^2 (2/0 AWG) o 0,109 $pulg.^2$	175 ACC
GFX1424E	70	70 mm^2 (1/0 AWG) o 0,109 $pulg.^2$	125 ACC
GFX1448E	35	50 mm^2 (#1 AWG) o 0,078 $pulg.^2$	100 ACC
Ubicación del terminal		**Requisitos de par de apriete**	
Terminales de CC del inversor		4,0 Nm (35 libra-pulgada)	
Terminales de la batería		Consulte las recomendaciones del fabricante de la batería.	

Cuando instale los cables de CC:

- Asegúrese de que los disyuntores de CC estén en la posición OFF (apagado) o que se hayan quitado los fusibles antes de proceder.
- Tenga en cuenta los tamaños de la Tabla 4, pero consulte las normas aplicables para obtener las recomendaciones del tamaño del cable absoluto.
- Los cables positivos y negativos de la batería no deben superar los 3 metros (10 pies) cada uno, a fin de minimizar la pérdida de voltaje y otros efectos.
- Instale todos los dispositivos de sobrecorriente en el cable positivo.
- Los cables enumerados anteriormente son para cada uno de los inversores en un sistema. En un sistema con varios inversores, cada inversor requiere sus propios cables y dispositivos de sobrecorriente del tamaño indicado.
- El terminal de la batería del inversor es un perno roscado que acepta terminales en anillo. Utilice terminales en anillo de cobre selladas y onduladas con agujeros de 0,79 cm (5/16 pulg.) o terminales de compresión.
- Atar, pegue con cinta o retuerza los cables para unirlos y reducir así la autoinducción. Conecte los cables positivos y negativos a través de los mismos troquelados y conducto.

Quite las cubiertas de los terminales de la batería, en caso de que las haya. Están fabricadas con plástico rígido y diseñado para acoplarse fácilmente. Retírelas con cuidado insertando un destornillador plano en las ranuras de los laterales de cada cubierta.

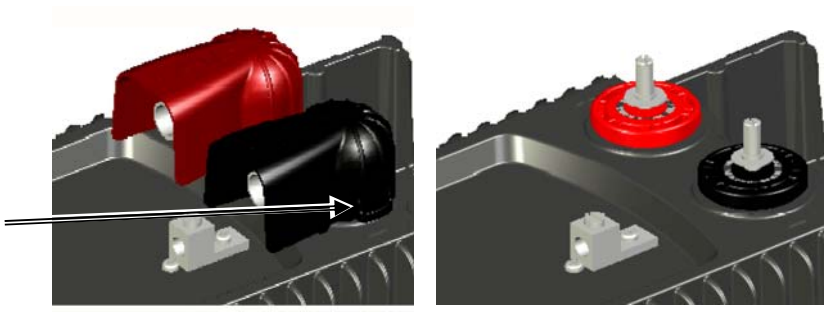


Figura 8 Cubierta de los terminales de la batería

Instale el terminal del cable de la batería, las tuercas y las arandelas en el orden ilustrado. El terminal del cable de la batería debe ser lo primero que se instala en el perno. Debe estar en contacto con la superficie de montaje todo el tiempo. No instale equipos en un orden diferente del que se muestra.

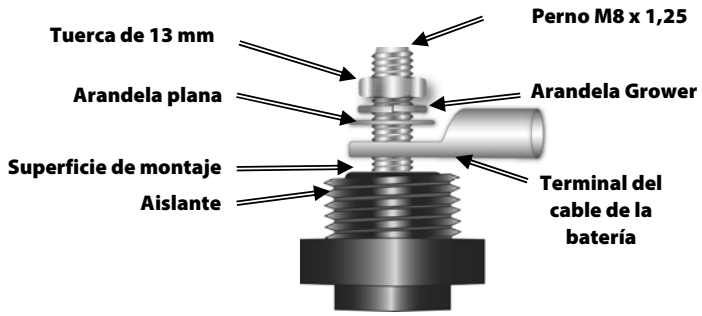


Figura 9 Orden requerido para el equipo de cables de la batería

PRECAUCIÓN: Riesgo de incendio

Nunca instale arandelas o equipos de más entre la superficie de montaje y el terminal del cable de la batería. El área reducida puede acumular calor.

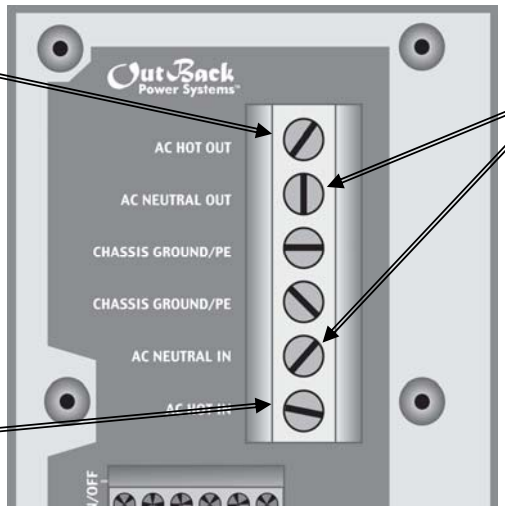
Cableado de CA

Tabla 5 Tamaño del conductor de CA y Requisitos de par de apriete

Recomendaciones de tamaño del conductor	Requisitos de par de apriete
Mínimo de 6 mm^2 (#10 AWG) o 0,009 $pulg.^2$	4,0 Nm (35 libra-pulgada)

El terminal de conductores de salida de CA se conecta al panel de carga. Puede portar hasta 30 amperios con el relé de transferencia del inversor. Use el vataje del inversor para determinar la carga máxima real. Use los disyuntores del tamaño que corresponde.

El terminal de conductores de entrada de CA trae energía de la fuente de alimentación de CA. Alimenta tanto al cargador de batería como a las cargas. Utilice el amperaje de la fuente de alimentación para determinar el consumo de energía máximo. Use los disyuntores del tamaño que corresponde.



Los dos terminales del neutro son comunes eléctricamente. En caso de conexión a una barra de puesta a tierra externa, se necesita usar un solo terminal. (En general se ubica una barra externa en el panel eléctrico principal, que es el panel de cargas que se muestra en la Figura 11). Use el otro terminal si se conecta a un dispositivo con su propio cable del neutro, como un generador.

Figura 10 Terminales de CA

Todos los cableados del sistema deben cumplir con las normativas y regulaciones nacionales y locales.

Fuentes de CA

El relé de transferencia del inversor normalmente está configurado para proveer energía del inversor a la salida. Cuando se conecta y acepta una fuente de CA, el relé de transferencia interno cambia para transferir la energía de la fuente de CA a las cargas. (Consulte los criterios de igualación del inversor en el *Manual del Operador*.)

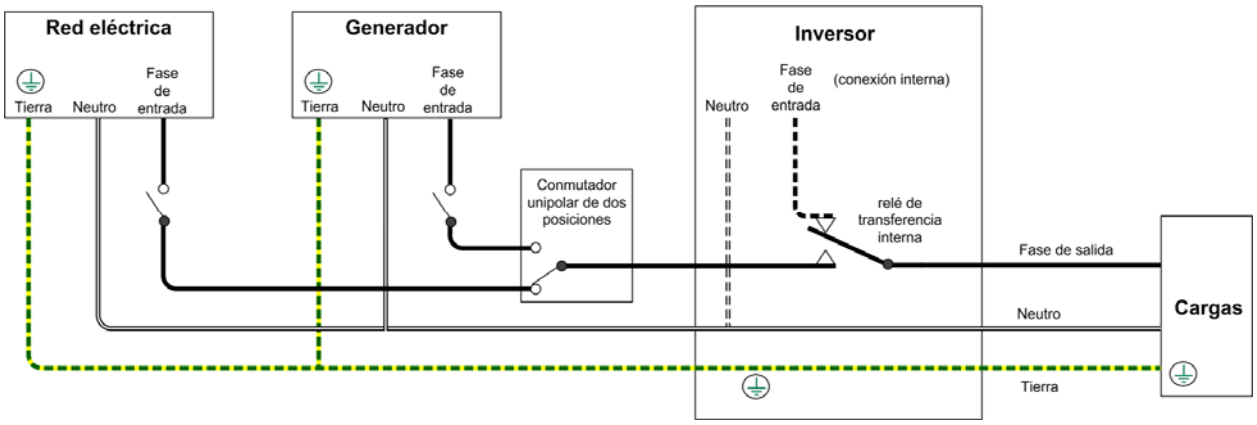


Figura 11 Varias fuentes de CA

El inversor tiene un solo conjunto de terminales de CA pensados para conectarse con una única fuente de CA. **No se puede conectar directamente más de una fuente de CA a la vez.** Si se usan varias fuentes, en general se requiere tener un interruptor selector que cambie de una a la siguiente. El interruptor debe ser del tipo que se desconecta de una fuente antes de entrar en contacto con la otra. De esta manera se evita el riesgo de conectar dos fuentes desfasadas a la vez o conectarlas entre ellas.

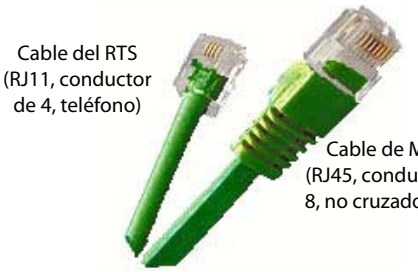
IMPORTANTE:

Cuando instale un generador, se recomienda apagar la función Sell (devolución) del inversor GFX. Consulte las instrucciones en el manual del sistema de visualización y control.

Cableado de accesorios

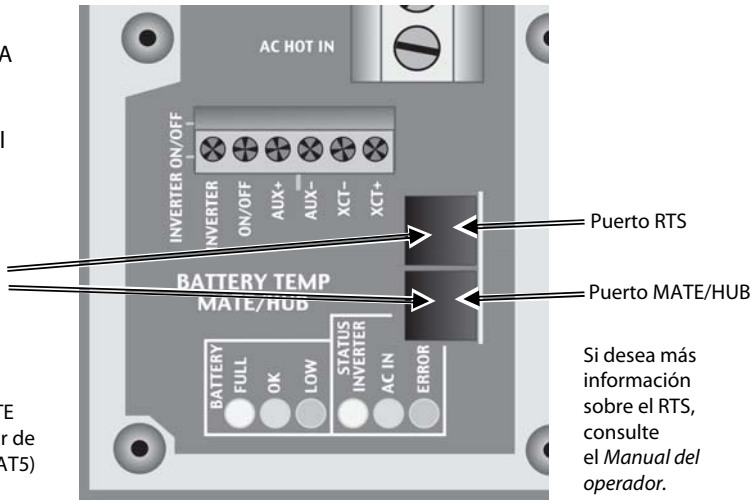
La placa del compartimento de cableado de CA tiene puertos para el sensor remoto de temperatura (RTS) y la pantalla del sistema. El puerto del sistema de visualización y control está etiquetado MATE/HUB.

Si está en uso un HUB, ocupa el puerto MATE/HUB del inversor.



Cable del RTS (RJ11, conductor de 4, teléfono)

Cable de MATE (RJ45, conductor de 8, no cruzado CAT5)



Si desea más información sobre el RTS, consulte el *Manual del operador.*

Figura 12 Conexiones de los accesorios

Concentrador de comunicaciones (HUB)

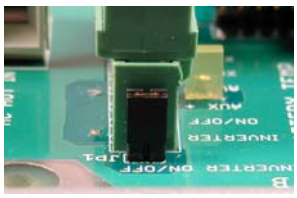
Puertos adicionales

Puerto MATE

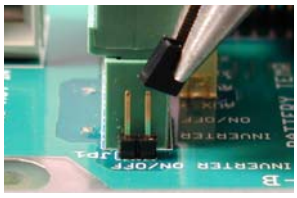
Cuando un HUB ocupa el puerto MATE/HUB del inversor, la pantalla del sistema se conecta directamente al HUB. (Si la pantalla del sistema es un MATE, no la conecte durante el arranque inicial. Si desea más información, consulte el *Manual del operador.*)

Los inversores se enchufan en los puertos 1 en adelante. Los controladores de carga y otros dispositivos se enchufan a los puertos adicionales una vez se ha conectado el último inversor. Para obtener información sobre conectar los inversores, consulte la sección Acoplamiento en la página 27. Consulte el manual de HUB para obtener información sobre otros dispositivos.

El puente de INVERTER ON/OFF (inversor conectado/desconectado) hace puente con dos clavijas. El puente (JP1) está en paralelo con los dos terminales de INVERTER ON/OFF en el Bloque de terminales del cableado de control. Si alguno de los conjuntos de conexiones está cerrado, el inversor está ON (conectado). (Como el puente está instalado en fábrica, el inversor en general permanece en ON a menos que la pantalla del sistema dé un comando.)



Puente On



Puente Off

Si se quita el puente, el inversor se pasará a OFF. Para retirar el puente, use alicates de punta larga o una herramienta similar.

Cuando el puente de INVERTER ON/OFF de plástico se retiró, los terminales de INVERTER ON/OFF en el bloque de terminales de cableado de control pueden usarse para conectar un interruptor on/off manual.

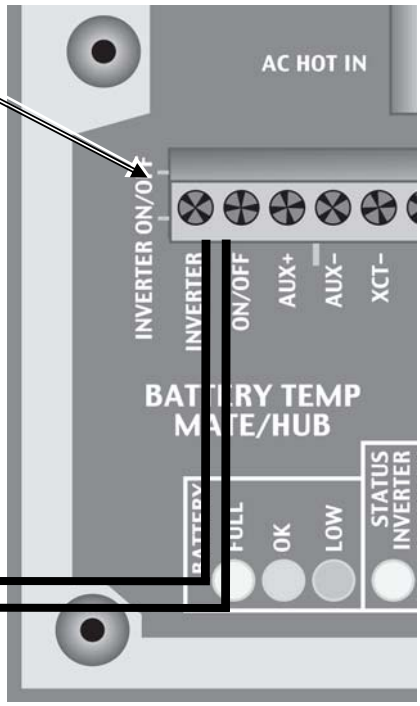


Figura 13 Conexiones y puente ON/OFF

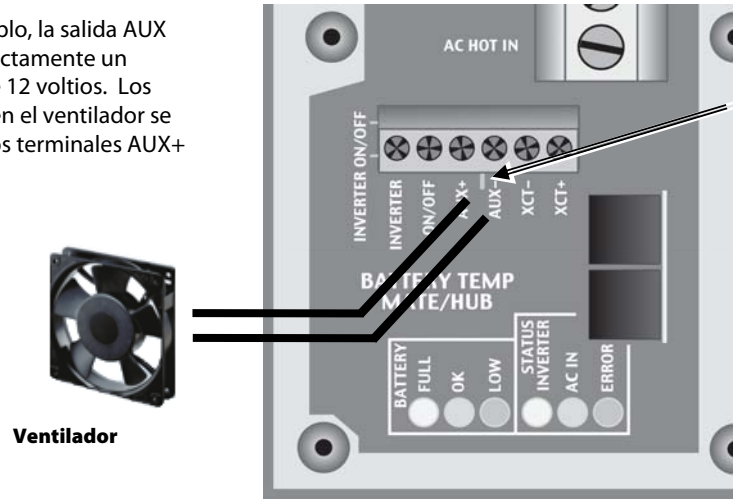
Cableado AUX

Los terminales AUX+ y AUX– son una fuente de energía de 12 VCC que cambia. El AUX puede responder a muchos criterios y controlar muchas funciones. Por ejemplo, ventiladores de enfriamiento, desvío de carga, señal de aviso de fallo y control automático del generador. La salida AUX también se puede controlar externamente a través del sistema de visualización y control. (Para el control del generador, consulte la página siguiente (Para todas las otras funciones, consulte el *Manual del operador de la serie GFX internacional* y el manual del sistema de visualización y control.) La salida AUX puede controlar una sola función a la vez.

Los terminales pueden alimentar hasta 0,7 ampere a 12 VCC (8,4 vatios). Esto es suficiente para suministrar energía a un ventilador pequeño o un relé que controle un dispositivo más grande. Los terminales aceptan un cable de hasta 2,5 mm^2 (#14 AWG).

El circuito AUX contiene una protección contra sobrecorriente eléctrica, que se restaura después de una sobrecarga. No se requieren fusibles adicionales para los terminales AUX.

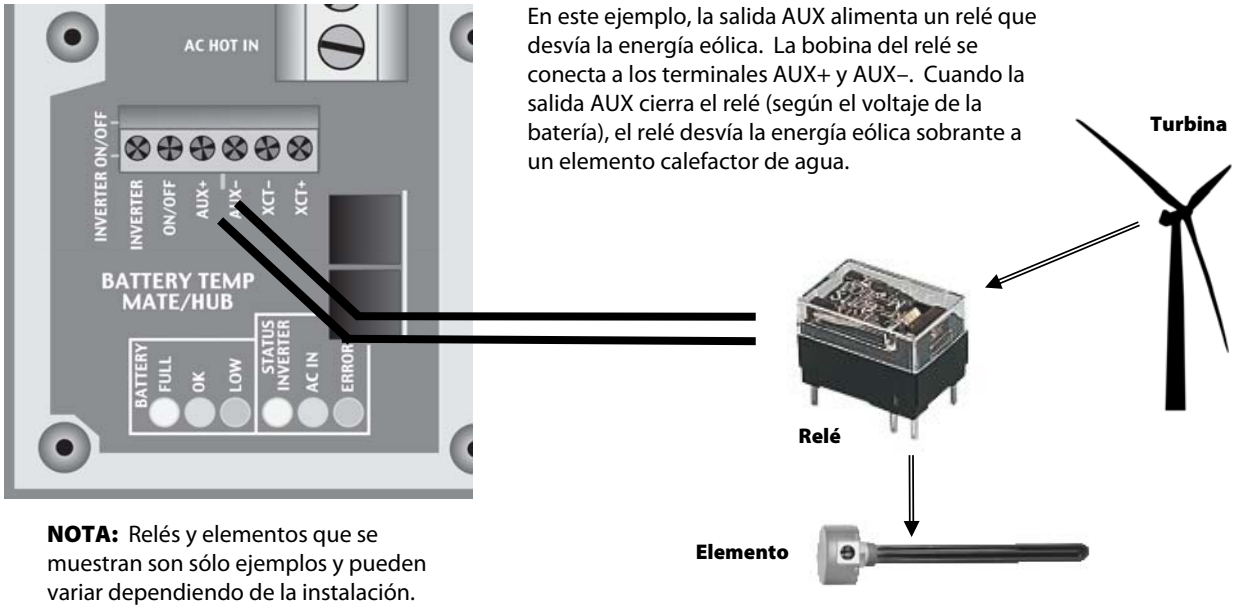
En este ejemplo, la salida AUX alimenta directamente un ventilador de 12 voltios. Los cables + y – en el ventilador se conectan a los terminales AUX+ y AUX–.



El AUX DEL (indicador luminoso auxiliar) se ilumina cuando la salida AUX está activa.

Figura 14 Conexiones AUX para ventilador (Ejemplo)

En este ejemplo, la salida AUX alimenta un relé que desvía la energía eólica. La bobina del relé se conecta a los terminales AUX+ y AUX–. Cuando la salida AUX cierra el relé (según el voltaje de la batería), el relé desvía la energía eólica sobrante a un elemento calefactor de agua.



NOTA: Relés y elementos que se muestran son sólo ejemplos y pueden variar dependiendo de la instalación.

Figura 15 Conexiones AUX para desvío (Ejemplo)

AGS (Arranque automático del generador)

Los terminales AUX se pueden utilizar para realizar el arranque con dos hilos del generador. Un generador de arranque con dos hilos es el tipo más simple, donde la mayoría de los circuitos están automatizados. En general tiene un único interruptor con dos posiciones que se pone en ON para arrancarlo y en OFF para detenerlo.

Se puede programar el sistema de visualización y control o FLEXnet DC para realizar el arranque automático del generador usando los terminales AUX. Consulte las instrucciones de programación en el manual del sistema de visualización y control o de FLEXnet.

Arranque con dos hilos

La señal de 12 VCC provista por la salida AUX se puede cambiar a ON y a OFF para dar una señal de arranque. EN general no se recomienda conectar los terminales AUX directamente al generador, sino usarlos para activar la bobina de un relé automotriz o uno similar de 12 VCC.

Se describe el montaje de relé OutBack FLEXware, que se vende con este fin. Los contactos del relé funcionan en lugar del interruptor de arranque del generador. La batería que se muestra a continuación se describe para mayor claridad. En la mayoría de los casos, es parte del circuito interno de arranque del generador y no es un componente externo.

La ilustración a continuación es un ejemplo de una disposición posible. Las disposiciones, relés y otros elementos específicos dependen de los requisitos de la instalación y del generador.

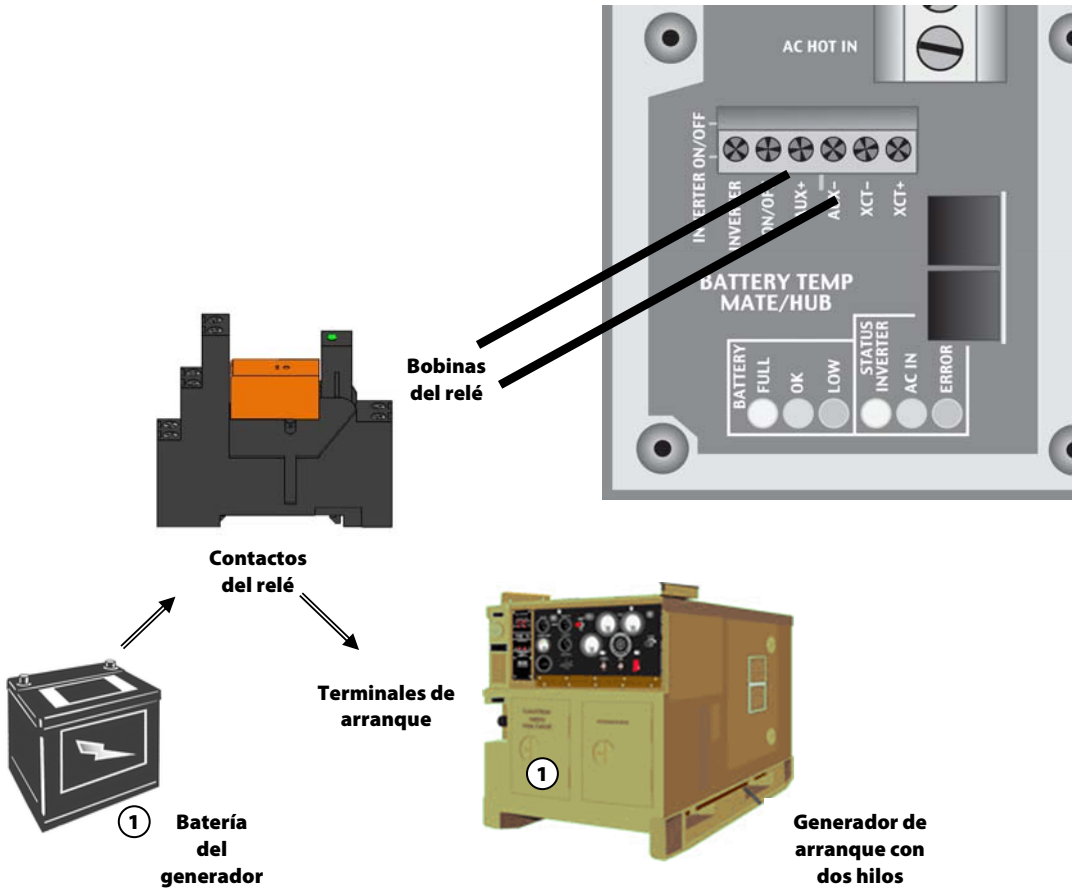


Figura 16 Arranque con dos hilos del generador (Ejemplo)

Arranque con tres hilos

Un generador de “arranque con tres hilos” tiene dos circuitos de arranque o más. En general tiene un interruptor o posición aparte para arrancar el generador. Un generador de tres hilos tiene menos funciones automatizadas que uno de dos hilos. En general requiere varios controles para arranque, funcionamiento o parada. Los terminales AUX no pueden controlar este tipo de generadores sin usar un juego de conversión de tres hilos a dos hilos.

Atkinson Electronics **(http://atkinsonelectronics.com)** es una empresa que fabrica estos juegos. El GSCM-Mini de Atkinson está pensado para los inversores de OutBack.

La ilustración a continuación es un ejemplo de una disposición posible. Las disposiciones, relés y otros elementos específicos dependen de los requisitos de la instalación y del generador.

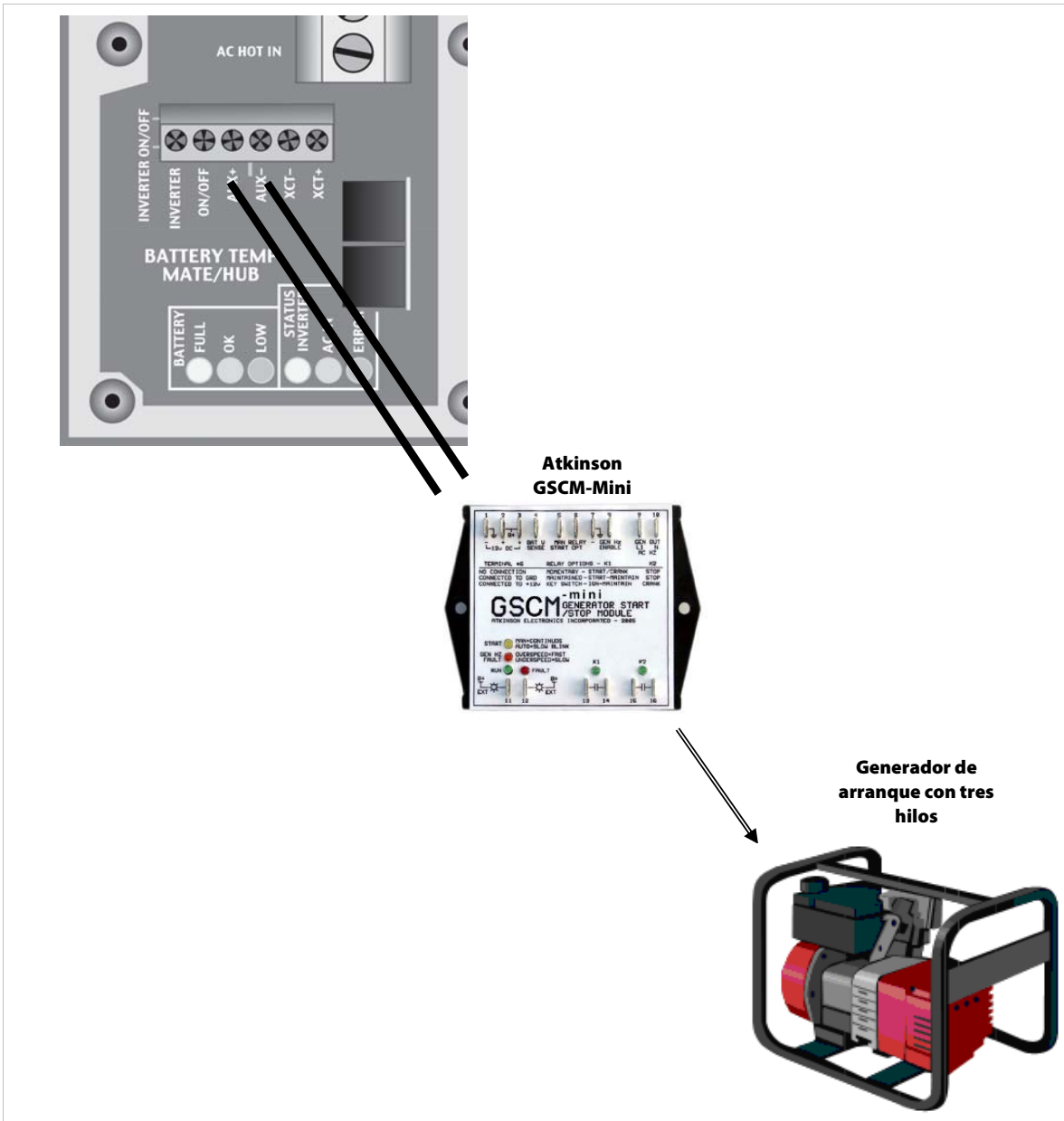


Figura 17 Arranque con tres hilos del generador (Ejemplo)

Instalaciones de CA de un solo inversor

Cuando instale un sistema de inversor de CA, debe cumplir las siguientes normas.

- Todos los dispositivos de sobrecorriente deben ser para 30 A CA o menos.
- Todos los cableados deben ser para 30 A CA o más.
- Todos los disyuntores de salidas deben tener el tamaño adecuado para las cargas y el vataje del inversor.

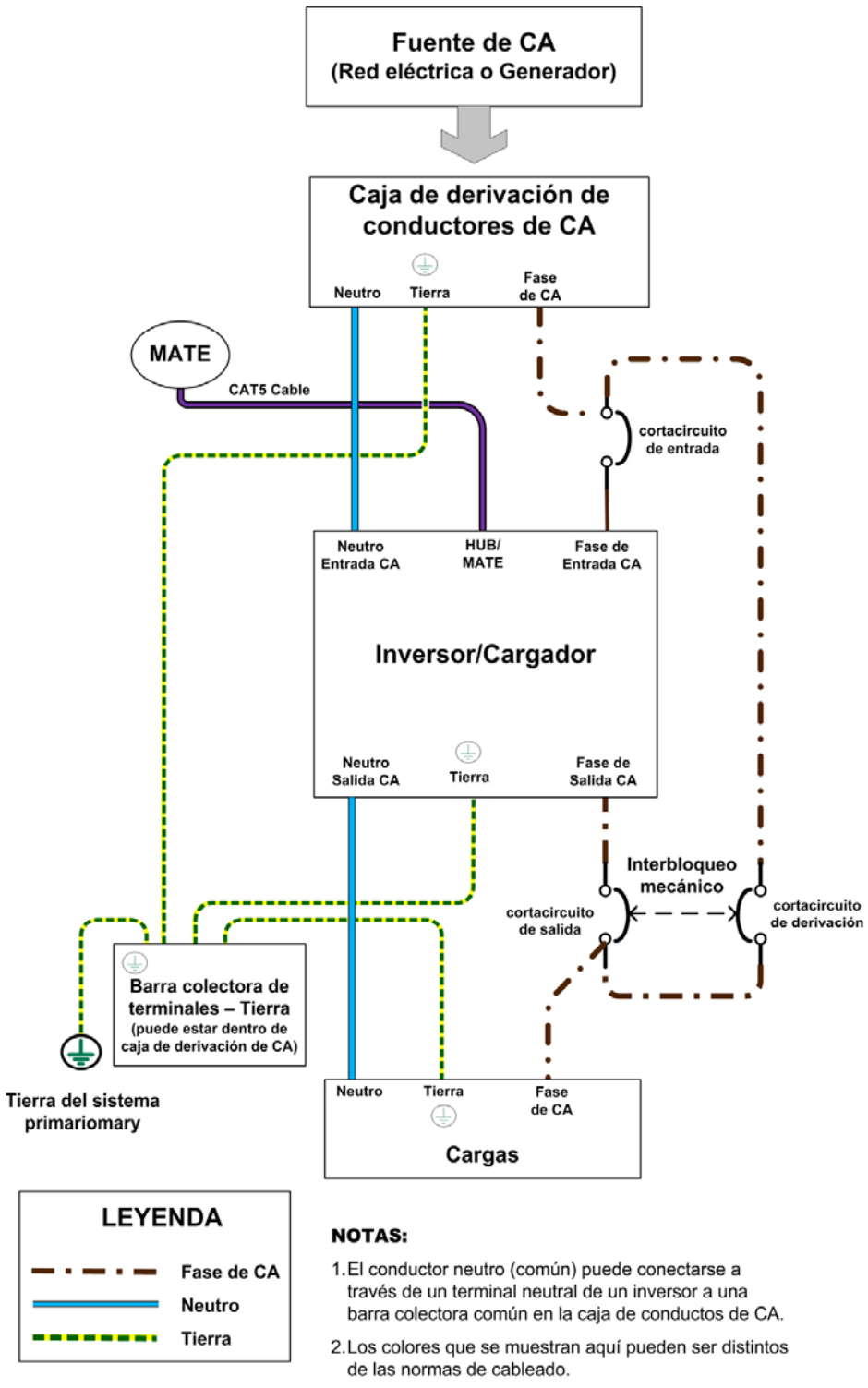


Figura 18 Cableado de un solo inversor

Instalaciones de CA de varios inversores (acoplamiento)

Instalar varios inversores en un solo sistema de CA permite mayores cargas que las que puede alimentar un solo inversor. Para ello, se requiere acoplamiento. Acoplar inversores no se refiere a ubicar físicamente uno sobre otro. Hace referencia al modo en que los inversores están conectados entre sí en el sistema y cómo se han programado para coordinar la actividad. El acoplamiento permite que todas las unidades trabajen de forma conjunta como un único sistema.

Entre los modos de acoplamiento se encuentran las configuraciones "trifásicas" y "en paralelo".

Conexiones acopladas

Para el acoplamiento se requiere un producto Concentrador de comunicaciones (HUB) y una Sistema de Visualización y Control, como la OutBack MATE o MATE3. (Si se usa el MATE, debe tener una revisión de firmware 4.1.6 o superior.) Un sistema que usa cuatro unidades o menos puede usar el Concentrador de comunicaciones (HUB4). Los sistemas que usan hasta diez unidades requieren el HUB10. Todas las interconexiones se realizan con un cable no cruzado CAT5.

Figura 19 El Concentrador de comunicaciones (HUB4 o HUB10) y el Sistema de Visualización y Control

Debe asignarse un estado a cada inversor (maestro o esclavo). El maestro es la unidad principal y más utilizada. El puerto MATE/HUB del inversor maestro debe conectarse al puerto 1 en el HUB.

Los inversores esclavos entran en funcionamiento cuando la carga es superior a la que el maestro puede alimentar. Los esclavos se enchufan en los puertos 2 en adelante en el HUB. En general, no importa qué esclavo se conecta a qué puerto. Sin embargo, siempre es importante hacer un seguimiento de las unidades y los puertos a fines de programación. Consulte el manual del sistema de visualización y control para obtener más información.

Programar implica usar el sistema de visualización y control para asignar un estado y un valor de acoplamiento al inversor de cada puerto. A cada inversor se le asigna alimentar una fase específica del sistema. Estas asignaciones se pueden cambiar en cualquier momento siempre y cuando el maestro esté enchufado en el puerto 1.

IMPORTANTE:

- El inversor maestro siempre debe estar conectado al puerto 1 en el HUB. Si se lo conecta en otro lado, o si se conecta un esclavo en el puerto 1, habrá una retroalimentación o errores en la tensión de salida que apagarán el sistema inmediatamente.
- Si se instalan varios inversores sin acoplarlos (o acoplándolos de manera incorrecta), se producirán errores similares y la consiguiente desconexión.
- Aunque acoplar permite una mayor capacidad, las cargas, el cableado y los dispositivos de sobrecorriente deben tener el tamaño adecuado. La sobrecarga puede hacer que se abran los disyuntores o se apaguen los inversores.

Acoplamiento en paralelo (Acoplamiento doble y mayores)

En el acoplamiento en paralelo, se acoplan dos o más inversores para crear una única barra común de 230 VCA.

- Todos los inversores tienen una entrada en común (fuente de CA) y realizan cargas en una salida en común.
- Pueden instalarse hasta diez inversores en una disposición en paralelo. El ejemplo de esta página muestra tres inversores. El diagrama de cableado en la próxima página muestra cuatro.

Figura 20 Ejemplo de disposición de acoplamiento en paralelo (Tres inversores)

Cuando instale un sistema en paralelo, debe cumplir las siguientes normas.

- El acoplamiento en paralelo requiere un sistema de visualización y control y un HUB.
- El inversor que se instala físicamente más abajo siempre es el maestro y se programa como ***Master***. (Consulte las instrucciones de programación en el manual del sistema de visualización y control.) El montaje debajo de los otros inversores permite al maestro evitar la acumulación de calor y permanecer relativamente refrigerado durante el mayor factor de trabajo.
- El maestro debe estar conectado al puerto 1 del HUB. Los otros inversores no deben seleccionarse como maestros.
- Todos los inversores esclavos, independientemente de la cantidad, deben seleccionarse como ***OB Slave L1*** durante la programación.
- Todos los dispositivos de sobrecorriente deben ser para 30 A CA o menos.
- Todos los cableados deben ser para 30 A CA o más.
- Todos los disyuntores de salida deben tener el tamaño adecuado para las cargas y el vataje del inversor.
- Todos los inversores deben ser del mismo modelo.
- La entrada de CA (generador de la red eléctrica) deben ser de 230 VCA a 50 Hz (monofásicos).
- Cuando conecte la fuente de CA a los inversores, las normas locales pueden requerir que los circuitos del inversor estén ubicados en el extremo opuesto del panel del disyuntor principal. De esta manera se evita la sobrecarga de la barra de CA.

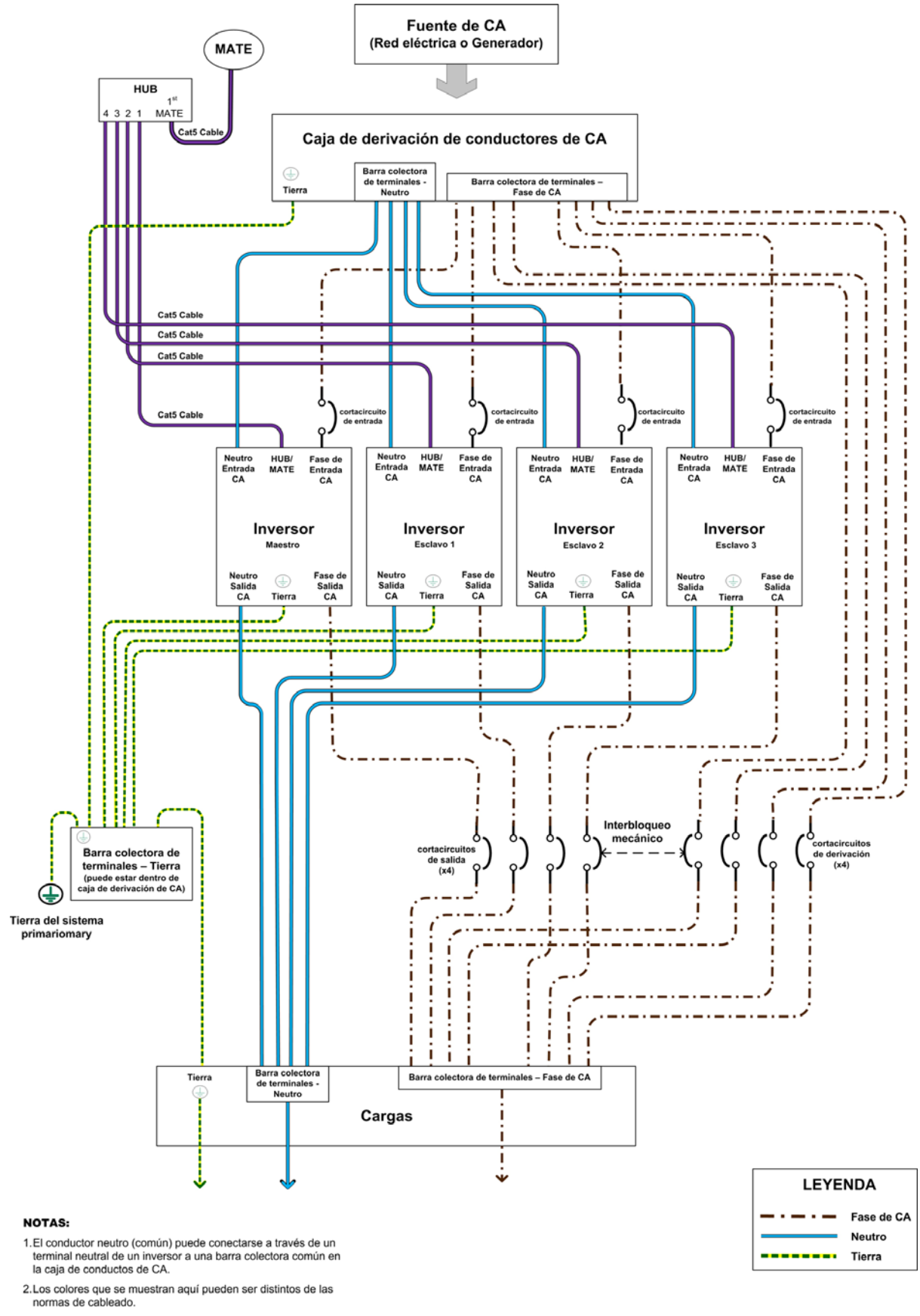


Figura 21 Cableado en paralelo (Cuatro inversores)

Acoplamiento trifásico

En el acoplamiento trifásico, los inversores se acoplan para crear tres circuitos de salida separados de 230 VCA en una configuración wye.

- La salida de cada inversor está 120° desfasada con respecto a las otras. Dos salidas cualquiera producen 400 VCA entre las dos. Las salidas pueden utilizarse para alimentar cargas trifásicas cuando todos los inversores funcionan juntos.
- Solo se pueden instalar tres inversores, uno por fase, en una disposición trifásica.

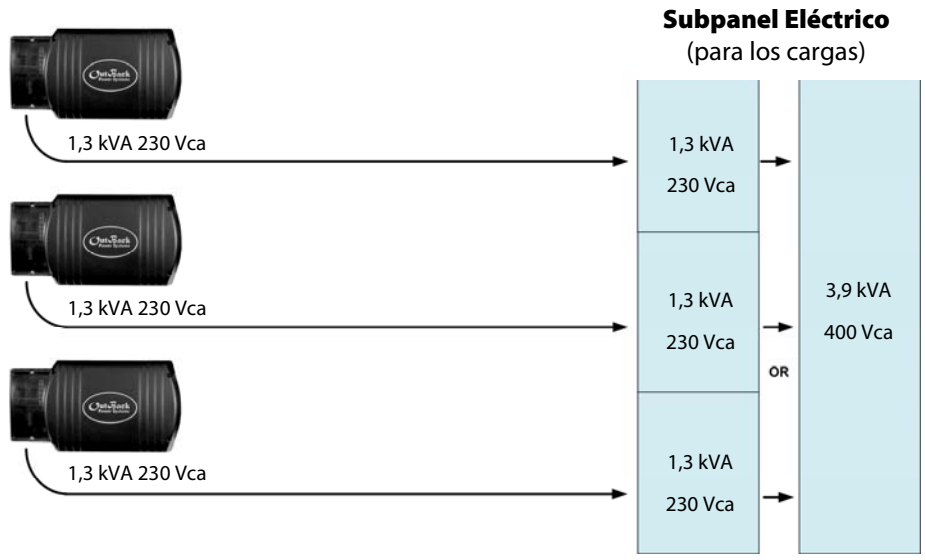


Figura 22 Ejemplo de disposición de acoplamiento trifásico (Tres inversores)

Cuando instale un sistema trifásico, debe cumplir las siguientes normas.

- El acoplamiento trifásico requiere una pantalla de sistema y un HUB.
- El inversor que se instala físicamente más abajo siempre es el maestro y se programa como ***Master***. (Consulte las instrucciones de programación en el manual del sistema de visualización y control.) El montaje debajo de los otros inversores permite al maestro evitar la acumulación de calor y permanecer relativamente refrigerado durante el mayor factor de trabajo.
- El maestro debe estar conectado al puerto 1 del HUB. Los otros inversores no deben seleccionarse como maestros.
- Un inversor esclavo debe programarse como ***3p Classic B***. El otro debe programarse como ***3p Classic C***. (Consulte las instrucciones de programación en el manual del sistema de visualización y control.)
- Los inversores deben conectarse a las cargas y a las fuentes de CA por orden de fase. El maestro debe ser fase A, el primer esclavo, fase B, y el segundo esclavo, fase C.
- Todos los dispositivos de sobrecorriente deben ser para 30 A CA o menos.
- Todos los cableados deben ser para 30 A CA o más.
- Todos los disyuntores de salida deben tener el tamaño adecuado para las cargas y el vataje del inversor.
- Todos los inversores deben ser del mismo modelo.
- La entrada de CA (generador de la red eléctrica) debe ser de 230/400 VCA a 50 Hz (una configuración wye trifásica).
- Cuando conecte la fuente de CA a los inversores, las normas locales pueden requerir que los circuitos del inversor estén ubicados en el extremo opuesto del panel del disyuntor principal. De esta manera se evita la sobrecarga de la barra de CA.

IMPORTANTE:

Aunque el manual del HUB indique que es necesario mover el puente del HUB a la posición trifásica, esta indicación no se aplica a este modelo. El puente debe dejarse en su posición original.

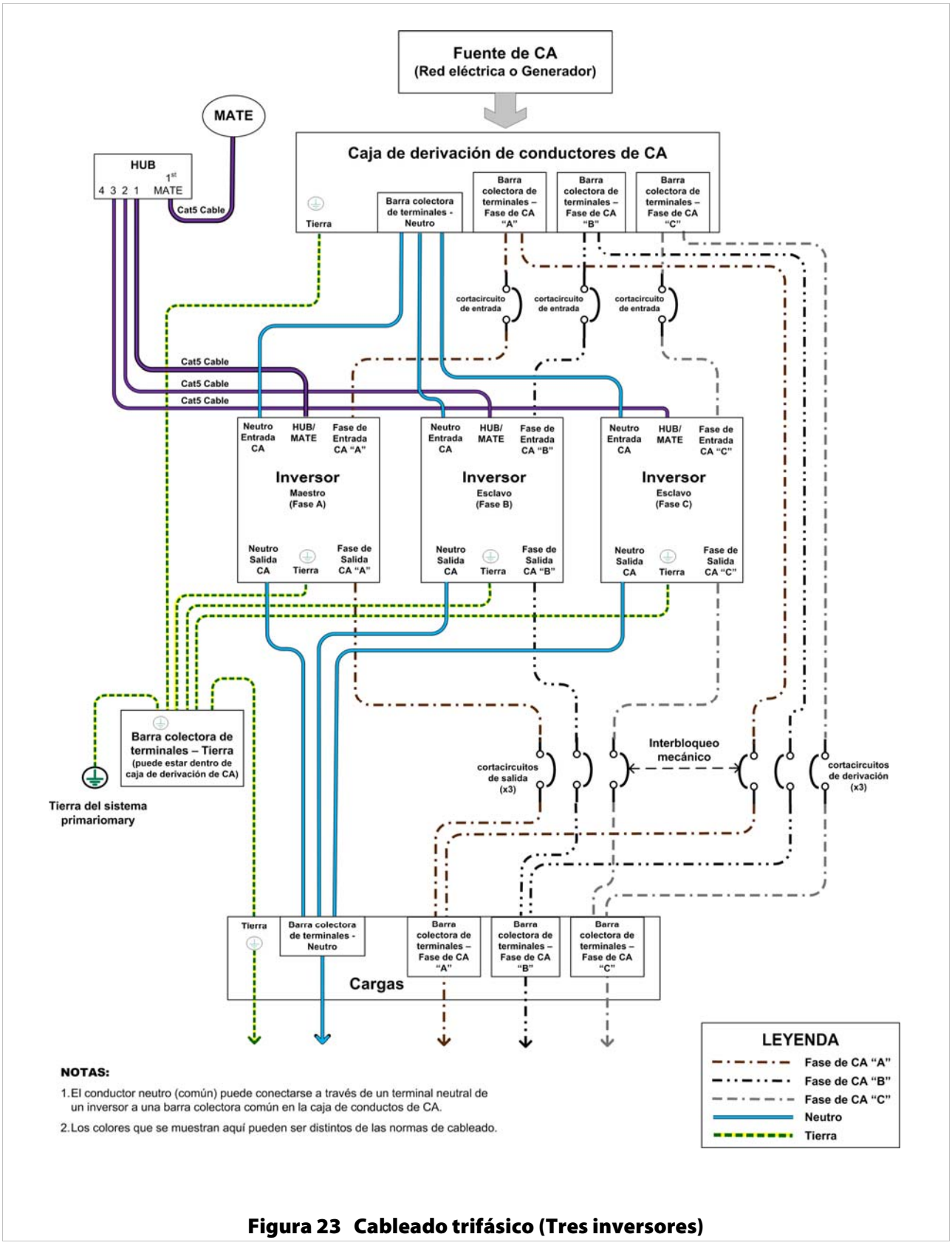

Fuente de CA
(Red eléctrica o Generador)
MATE
HUB
4 3 2 1 1st MATE
Cat5 Cable
Caja de derivación de conductores de CA
Tierra
Barra colectora de terminales - Neutro
Barra colectora de terminales – Fase de CA "A"
Barra colectora de terminales – Fase de CA "B"
Barra colectora de terminales – Fase de CA "C"
cortacircuito de entrada
cortacircuito de entrada
cortacircuito de entrada
Cat5 Cable
Cat5 Cable
Cat5 Cable
Neutro Entrada CA
HUB/ MATE
Fase de Entrada CA "A"
Inversor
Maestro
(Fase A)
Neutro Salida CA
Tierra
Fase de Salida CA "A"
Neutro Entrada CA
HUB/ MATE
Fase de Entrada CA "B"
Inversor
Esclavo
(Fase B)
Neutro Salida CA
Tierra
Fase de Salida CA "B"
Neutro Entrada CA
HUB/ MATE
Fase de Entrada CA "C"
Inversor
Esclavo
(Fase C)
Neutro Salida CA
Tierra
Fase de Salida CA "C"
Barra colectora de terminales – Tierra
(puede estar dentro de caja de derivación de CA)
Tierra del sistema primariomary
cortacircuitos de salida (x3)
Interbloqueo mecánico
cortacircuitos de derivación (x3)
Tierra
Barra colectora de terminales - Neutro
Barra colectora de terminales – Fase de CA "A"
Barra colectora de terminales – Fase de CA "B"
Barra colectora de terminales – Fase de CA "C"
Cargas
NOTAS:
1.El conductor neutro (común) puede conectarse a través de un terminal neutral de un inversor a una barra colectora común en la caja de conductos de CA.
2.Los colores que se muestran aquí pueden ser distintos de las normas de cableado.
LEYENDA
Fase de CA "A"
Fase de CA "B"
Fase de CA "C"
Neutro
Tierra

Figura 23 Cableado trifásico (Tres inversores)

Prueba funcional

Una vez que completa el montaje, cableado y los otros pasos de instalación, proceda al *Manual del operador de la serie GFX internacional*. El Manual del operador tiene los pasos para encender y realizar la prueba funcional en el sistema del inversor, y apagar y agregar otros dispositivos al sistema existente.

Consulte las instrucciones de programación y los menús en el manual del sistema de visualización y control.

NOTAS:

NOTAS:

NOTAS:

Índice

A

Acoplamiento 27
  En paralelo 28
  Trifásico 30
Acoplamiento en paralelo 28
Acoplamiento trifásico 30
AGS 2
Aplicaciones 11
Arranque automático del generador 2, 24
AUX 2

B

Banco de baterías 12
Bloque del terminales de cableado de control 17

C

Cableado
  Conexiones AUX 23
  Conexiones de CA 20
  Conexiones de CC 19
  En paralelo (Cuatro inversores) 29
  Trifásico (Tres inversores) 31
Cableado de CA 20
Cableado de CC 19
Cables de comunicación 22, 27
Características 9
Componentes 10
Conexiones a tierra del cableado 18
Control de desvío 23
Cubierta de CC (DCC) 10, 15
Cubiertas de los terminales de la batería 10, 19

D

Definiciones 2
Dimensiones 15
Dirigido a 1
DVM 2

E

Energía renovable 12

G

Generador 11, 12, 21, 24, 25, 26, 28, 30
  Tamaño 13
GFDI 2, 18

H

Herramientas requeridas 16
HUB 22, 27

I

Ilustraciones
  Diseño del sistema general 11
  Sistema acoplado en paralelo 29
  Sistema de un solo inversor 26
  Sistema trifásico 31
Indicadores luminosos 2, 17
Información sobre el reciclaje 5
instalación del interruptor On/Off 22
Interactivo 2
Interactivo en la red eléctrica 11

M

MATE 17, 22, 27
Modelos 9
Montaje 16

N

Normativas 5

P

Placa de conducto de CA 10
Prueba 32
Prueba funcional 32
Puente JP1 ..... 17, 22
Puertos, RJ45 y RJ11 ..... 17, 22

R

Red eléctrica 2, 11, 21, 26, 28, 30
Requisitos ambientales 15
Requisitos de par de apriete
  Terminales de CA 20

Terminales de CC 19
Terminales de tierra 18

S

Seguridad 1
Batería 4
General 3
Inversor 3
Personal 3
Sensor de temperatura remoto (RTS) 2, 10, 17, 22
Símbolos utilizados 1
Sistema de Visualización y Control ... 2, 12, 17, 21, 23, 24, 27, 28, 30, 32

T

Tamaño del conductor
Conductores de CA 20
Conductores de CC 19
Conductores de tierra 18
Temperaturas 15
Terminales AUX 17
Terminales de CA 20
Terminales de CA 17
Terminales de CC 17, 20
Términos y definiciones 2
Toma de tierra 17, 18

U

Ubicación 15

V

Varias fuentes de CA 21
Ventilador 23

X

XCT 17

Esta página se deja intencionalmente en blanco.

Norteamérica:
5917 – 195th Street NE
Arlington, WA 98223 Estados Unidos
+1.360.435.6030

900-0111-02-00 Rev A